

Dear Students, this is a solution for the first decision-making problem shown at the last seminar. Unfortunately it is only available in Czech language. Upon requests of some students, I uplad the document even in spite of the fact that it is not in English.

PŘÍKLAD 1.3 – New production facility problem

Společnost rozhoduje o vybudování výrobní jednoty na výrobu určitého produktu. Předpokládaná prodejní cena produktu je 100 Kč/kg. Společnost zvažuje tři situace resp. tři velikosti poptávky po produktu, které mohou nastat a jsou kritickými pro volbu velikosti výrobní jednotky. Na základě těchto třech velikostí poptávky podnik volí i tři možné velikosti výrobního zařízení. Velikosti možné poptávky jsou 500 tis. kg produktu za rok, 1 000 tis. kg produktu za rok a 1 500 tis. kg/rok. Těmto velikostem poptávky přesně odpovídají i tři možné varianty vyráběného množství. Variabilní náklady na výrobu daného produktu jsou 30 Kč/kg bez ohledu na to, o jak velkou výrobní dávku se bude jednat. Fixní náklady jsou různé dle velikosti výrobní dávky – 27 mil. Kč u velikosti 500 tis. kg/rok, 40 mil. Kč u velikosti 1 000 tis kg/rok a 50 mil. Kč u jednotky velikosti 1 500 tis. kg/rok. Pravděpodobnost poptávky 500 tis. kg/rok je 50%, pravděpodobnost poptávky 1 000 tis. kg/rok je 30%, pravděpodobnost poptávky 1 500 tis. kg/rok je 20%

- a) Zvolte kritérium pro ohodnocení jednotlivých variant;
- b) zobrazte rozhodovací matice;
- c) proveďte rozhodovací analýzu na základě vámi zvoleného kritéria a určete pro jakou variantu byste se rozhodl s ohledem na váš postoj k riziku (uved'te váš postoj k riziku);

a)

Kritérium pro ohodnocení jednotlivých variant je zisk:

$$Z = P \cdot C - (P \cdot V + F)$$

b) Uznávám dva způsoby řešení: (žlutě označené jsou rozdíly ve dvou řešeních, u první matice počítali řešitelé tak, že ač bylo pořízeno zařízení pro výrobu většího počtu produktů a fixní náklady tak byly vyšší- i když ve skutečnosti bylo vyrobeno méně produktů, variabilní náklady násobily skutečně vyrobenými produkty nikoliv plánovanou výrobní dávkou; u druhé matice řešitelé násobili variabilní náklady plánem, myslím, že se to dá taky uznat, pokud budeme vycházet že nejprve podnik všechno vyrobil, to co plánoval a pak až zjistil, že skutečná poptávka je nižší)

První způsob

		S ₁	S ₂	S ₃
V ₁	výrobní zařízení 1	8 000 000	8 000 000	8 000 000
V ₂	výrobní zařízení 2	-5 000 000	30 000 000	30 000 000
V ₃	výrobní zařízení 3	-15 000 000	20 000 000	55 000 000

$$V1S1 = (100 \cdot 500\,000) - (30 \cdot 500\,000 + 27\,000\,000) = 8\,000\,000$$

$$V1S2 = (100 \cdot 500\,000) - (30 \cdot 500\,000 + 27\,000\,000) = 8\,000\,000$$

$$V1S3 = (100 \cdot 500\,000) - (30 \cdot 500\,000 + 27\,000\,000) = 8\,000\,000$$

$$V2S1 = (100 \cdot 500\,000) - (30 \cdot 500\,000 + 40\,000\,000) = -5\,000\,000$$

$$V2S2 = (100 \cdot 1\,000\,000) - (30 \cdot 1\,000\,000 + 40\,000\,000) = 30\,000\,000$$

$$V2S3 = (100 \cdot 1\,000\,000) - (30 \cdot 1\,000\,000 + 40\,000\,000) = 30\,000\,000$$

Management I

$$V3S1 = (100 * 500\,000) - (30 * 50\,000 + 50\,000\,000) = -15\,000\,000$$

$$V3S2 = (100 * 1\,000\,000) - (30 * 1\,000\,000 + 50\,000\,000) = 20\,000\,000$$

$$V3S3 = (100 * 1\,500\,000) - (30 * 1\,500\,000 + 50\,000\,000) = 55\,000\,000$$

c)

		S ₁	S ₂	S ₃	Σ
Pravděpodobnost		0,5	0,3	0,2	1,0
V ₁	výrobní zařízení 1	4 000 000	2 400 000	1 600 000	8 000 000
V ₂	výrobní zařízení 2	-2 500 000	9 000 000	6 000 000	12 500 000
V ₃	výrobní zařízení 3	-7 500 000	6 000 000	11 000 000	9 500 000